

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA BIOLOGIE  
DE LA REPRODUCTION ET DE L'ECOLOGIE  
DU GOELAND ARGENTE A PIEDS JAUNES  
(*LARUS ARGENTATUS MICHAHELLIS*) EN CAMARGUE

par Paul ISENMANN

*Centre d'Ecologie de Camargue (C.N.R.S.) (\*)*

Les Goélands argentés à pieds jaunes (*Larus argentatus atlantis*, *L. a. michahellis*, *L. a. cachinnans*, *L. a. mongolicus*) dont l'aire de distribution s'étend des Açores et des Canaries à la Mongolie (Vaurie, 1965) ont fait l'objet de nombreuses considérations d'ordre taxonomique (Stegmann, 1934 ; Meinertzhagen, 1935 ; Stresemann & Timofeeff-Ressovsky, 1947 ; Voipio, 1954, 1968 et 1972 ; Barth, 1968). En revanche, la biologie de leur reproduction et leur écologie ont fait couler beaucoup moins d'encre. Il faut citer cependant la compilation de Dementiev et Gladkov (1951) et les travaux de Kozlova (1938), Spitzenberger (1961), Samorodov et Riadov (1968), Jouanin (1974) et Witt (1974). Ces auteurs ont surtout étudié le régime alimentaire. Enfin, Stromar (1965), Samorodov (1968) et Isenmann (1973 a) ont analysé certains aspects de leurs mouvements migratoires.

Dans le cadre de mes recherches sur les Laridés de Camargue, j'ai été amené à étudier la biologie de la reproduction et l'écologie de la population de Goélands argentés à pieds jaunes se reproduisant dans cette région. Ce sont ces observations, faites surtout en 1971 et 1972, qui seront présentées ici.

#### 1. DISTRIBUTION SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN FRANÇAIS

Ce goéland niche sur les côtes et les îles de l'ensemble du bassin méditerranéen, en concentrations variables suivant les endroits. Il est cependant absent des côtes de Lybie (Toschi, 1969).

---

(\*) Adresse : Centre d'Ecologie de Camargue (C.N.R.S.), Le Sambuc, F - 13200 Arles.

Dans un rapport sur la situation des Laridés nicheurs en France en 1965 et 1966 (*Oiseaux de France* n° 48, 1966) la population nichant en Languedoc-Roussillon et en Provence-Côte d'Azur a été estimée à quelques 4 350 couples (l'île de Riou, devant Marseille, comptant à elle seule environ 3 000 couples). Ce statut s'est modifié depuis ; en effet, cette dernière population peut actuellement être estimée à 8 500-10 000 couples se répartissant comme suit :

- Etang de Leucate (Pyrénées-Orientales/Aude) : 100 couples en 1975 selon H. Hafner (comm. or.).
- Etang de Sigean (Aude) : 300 couples en 1975 selon H. Hafner (comm. or.).
- Salines d'Aigues-Mortes (Gard) : 2 000 couples en 1974 et 1975 (obs. pers.).
- Camargue (Bouches-du-Rhône) : 300-400 couples en 1972 et 1973 selon A. Johnson (comm. or.).
- Salines de Berre (Bouches-du-Rhône) : 100 couples en 1975 (obs. pers.).
- Îles devant Marseille (essentiellement Riou) : environ 4 000 à 5 000 couples en 1974 (obs. pers.).
- Îles d'Hyères (Var) : 1 800 couples (Besson, *in litt.* 20-10-75).

Signalons que quelques points de nidification à faibles effectifs existent également sur le continent proprement dit (confluent Durance-Rhône, Salvan, 1963 ; Rhône en aval de Genève, Géroudel, 1968 ; Durance près de Manosque (Alpes-de-Haute-Provence), Crocq, 1975 et Dombes (Ain), Czajkowski, *in litt.* pour ne citer que ceux dont j'ai eu connaissance).

En ce qui concerne plus spécialement le développement de la population camarguaise, je renvoie aux publications de Johnson & Isenmann (1971) et de Blondel & Isenmann (1973). Devant l'accroissement jugé trop important de cette population, des mesures ont été prises dès 1960 (Blondel, 1963 et A. Johnson, Rapport non publié, Station biologique de la Tour du Valat, novembre 1973) pour limiter les effectifs.

## 2. ASPECTS DE LA BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION EN CAMARGUE

La grande majorité des adultes est en principe sédentaire (Isenmann, 1973 a). Début novembre, lorsque la mue est achevée, les colonies commencent à être réoccupées et, en janvier, elles le sont pratiquement toutes.

### 2.1. Les colonies

En Méditerranée, ce goéland niche surtout sur des îlots rocheux, recouverts de maquis (obs. pers.). En Camargue, en

l'absence d'affleurements rocheux, il choisit de petits îlots d'alluvions vaseux dans le vaste milieu lagunaire que constituent les salines de Salin de Giraud, celles d'Aigues-Mortes et l'étang des Impériaux. Ces îlots de taille variable (0,5 m<sup>2</sup> à plusieurs hectares) sont dans l'ensemble recouverts de salicornes et, dans certaines parties élevées, de graminées. Les nids se trouvent, en principe, là où les salicornes laissent la place à de nombreuses graminées.



Figure 1. — Un nid de Goéland argenté à pieds jaunes dans une touffe de salicorne en Camargue.

Ces nids sont bien construits (Figure 1) avec du matériel végétal sec collecté dans leurs proches environ. Pour 36 nids, j'ai calculé un diamètre extérieur moyen de 32 cm (25-40 cm ;  $\sigma$  (1) = 4,0) et un diamètre intérieur moyen de 19 cm (15-23 cm ;  $\sigma$  = 1,8).

Les colonies ne donnent pas l'impression d'être particulièrement denses (2). Un espace relativement important séparant chaque nid comme le montrent les distances moyennes entre nids :

- 1) groupe comprenant 6 nids alignés : 24,7 m (9,2 à 37,2 m ;  $\sigma$  = 8,8) ;
- 2) groupe comprenant 19 nids alignés : 9,1 m (2,3 à 23,0 m ;  $\sigma$  = 6,1) ;

(1)  $\sigma$  = écart type.

(2) Certains couples nichent même isolément (obs. pers.).

3) groupe comprenant 4 nids alignés : 4,9 m (3,5 à 7,5 m ;  $\sigma = 1,8$ ) ;

4) groupe comprenant 15 nids alignés : 15,9 m (2,2 à 33,6 m ;  $\sigma = 9,5$ ) ;

soit une distance moyenne générale de 13,6 m (2,2 à 37,2 m).

## 2.2. La ponte

En 1971, j'ai pu déterminer chez 45 couples d'une même colonie les dates de ponte (Figure 2). La date moyenne de la ponte complète (3 œufs) était le 9 avril (27 mars - 23 avril ;  $\sigma = 5,7$ ). Une note de Heim de Balsac (1923) est intéressante à ce sujet puisque cet auteur signalait déjà le 31 mars de nombreuses pontes sur l'île de Riou.

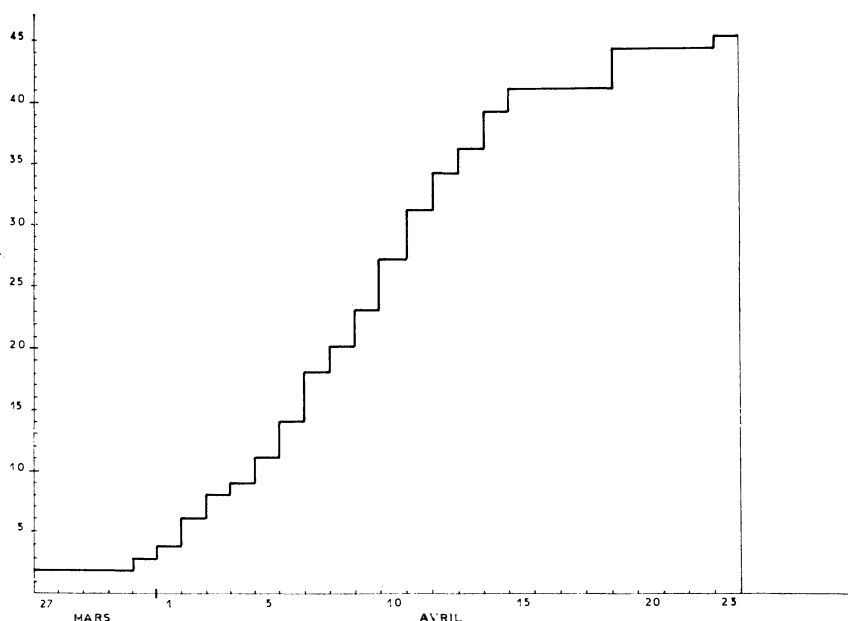


Figure 2. — Représentation par les effectifs cumulés du déroulement des dates de la ponte complète sur une colonie de Goélands argentés à pieds jaunes en 1971 en Camargue.

## 2.3. Tailles et poids frais des œufs

123 œufs frais provenant de 41 pontes complètes ont été mesurés et pesés en 1971. Les résultats suivants ont été obtenus :

Longueur moyenne de l'œuf : 71,4 mm (64,5 à 79,0 mm ;  $\sigma = 3,30$ ).

Largeur moyenne de l'œuf : 49,9 mm (45,0 à 53,5 mm ;  $\sigma = 1,47$ ).

Poids moyen de l'œuf : 96,5 g (75,0 à 116 g ;  $\sigma = 7,61$ ).

En outre, les premiers, deuxièmes et troisièmes œufs de 15 pontes complètes ont été mesurés et pesés dans le but de déceler une différence éventuelle entre ces œufs :

- Pour le premier œuf, j'ai obtenu 73,1 mm (69,2 - 78,5)  $\times$  50,4 mm (47,8 - 53,5) et 100 g (86 - 116 ;  $\sigma = 7,4$ ).
- Pour le deuxième œuf, 72,9 mm (67,1 - 78,0)  $\times$  50,1 mm (47,0 - 51,6) et 99 g (80 - 109 ;  $\sigma = 7,8$ ).
- Pour le troisième œuf, 69,2 mm (64,5 - 74,0)  $\times$  49,3 mm (45,0 - 51,2) et 94 g (75 - 107 ;  $\sigma = 5,9$ ).

La différence de poids entre le premier et le second œuf d'une ponte complète n'est pas significative au seuil de 99 % mais la différence de poids entre le premier et le troisième et entre le deuxième et le troisième œuf est significative à ce même seuil. Ce fait est général chez les goélands (Barth, 1967 ; Moellering, 1972).

#### 2.4. La durée d'incubation et les éclosions

L'incubation commence dès la ponte du deuxième œuf et se poursuit jusqu'à l'éclosion du troisième poussin. Dans 36 cas contrôlés, elle a duré en moyenne 28 jours (27 - 31 ;  $\sigma = 1,4$ ). La date moyenne d'éclosion du troisième poussin s'est située le 6 mai (22 avril - 18 mai). La durée d'incubation n'est guère différente de celle trouvée chez *Larus argentatus argenteus* de Mer du Nord (Moellering, 1972).

#### 2.5. La durée de l'élevage, l'émancipation des poussins et la fin du cycle de reproduction

Je n'ai pas de données très rigoureuses à fournir à ce sujet. Différentes estimations montrent cependant que les poussins volent dès l'âge de cinq semaines. L'émancipation proprement dite est plus difficile à déceler car certains jeunes suivent encore leurs parents tout en n'étant apparemment plus nourris par eux. Elle devrait cependant se situer au minimum à six semaines et au maximum à huit semaines. Le premier jeune vraiment émancipé, au cours de cinq années d'observations (1971 à 1975), a été observé le 12 juin 1973. Le dernier nourrissage de poussins déjà bien volants a été observé le 21 août 1974. Ces dates limites donnent une idée sur l'amplitude du cycle de reproduction de ce Goéland en Camargue. En fait, la majorité de cette population se reproduit dans un intervalle plus bref. Ainsi, d'après les observations faites à la décharge publique des ordures ménagères de Marseille en Crau, les premiers jeunes de l'année y apparaissent entre le 17 et le 19 juin (1971, 1972, 1975) ; les effectifs atteignant la centaine au cours de la première décade de juillet, enfin, il y a 1 000 à 2 000 individus au cours de la dernière décade de juillet. Cela signifie qu'à partir de cette époque la majorité des jeunes est émancipée et, partant, la reproduction terminée. Une fois les

jeunes émancipés, les adultes quittent leur colonie pour continuer et achever leur mue (1) dans les proches environs.

#### 2.6. La mortalité au stade des œufs et des poussins à la colonie

Une étude entreprise auprès de 45 nids d'une colonie en 1971 a malheureusement échoué car la majorité des poussins a été tuée par des vandales le 30 mai 1971, le lendemain d'un contrôle. Je peux cependant indiquer que sur les 135 œufs pondus dans cette colonie, seuls 127 sont arrivés à l'éclosion. La destinée des huit autres était la suivante : un a disparu, un autre s'est cassé dans le nid et 6 étaient stériles (soit une mortalité de 5,9 % au stade des œufs dans cet exemple). Sur les 127 poussins éclos (date moyenne d'éclosion : environ 6 mai), il restait 93 poussins vivants jusqu'à la veille du 30 mai. Seuls, 34 poussins étaient morts ou avaient disparu avant cette date. Chaque couple élevait en moyenne 2 poussins à la date du 29 mai 1971. Il est regrettable que cette étude n'ait pu être menée jusqu'à son terme.

#### 2.7. Nourritures apportées aux poussins

Sur une colonie, en 1971, j'ai recueilli 74 régurgitats de poussins se composant comme suit : 35 de poissons, 17 de déchets de viandes récoltés sur une décharge publique, 8 de petits vertébrés ( $6 \times$  des oiseaux et  $2 \times$  de mammifères), et 14 des invertébrés.

Pendant la saison de reproduction de 1972, j'ai recueilli 37 régurgitats supplémentaires qui donnent : 34 de poissons, 1 de déchets de décharges publiques, 1 de *Labiduria riparia*, et 1 de *Lumbricus sp.*

Pour l'ensemble des 111 régurgitats obtenus en Camargue, il y avait : 69 de poissons (62,1 %), 18 de déchets de décharges publiques (16,2 %), 8 d'autres vertébrés (7,2 %), 16 d'invertébrés (14,4 %).

J'ai, en outre, recueilli 32 régurgitats de poussins (14 en 1973 et 18 en 1974) sur l'Ile de Riou se composant comme suit : 23 de poissons (71,8 %), et 9 de déchets de décharges publiques (28,2 %).

Tous ces chiffres montrent clairement la part prépondérante des poissons dans l'alimentation des poussins, poissons récupérés pour l'essentiel près des chalutiers. Les déchets de décharges publiques viennent en deuxième position. Les deux types de nourriture précédents représentent, en Camargue, plus des 3/4 en pourcentage de la qualité de la nourriture apportée. Sous ce rapport, le degré de synanthropisation de ce goéland est important.

---

(1) Chez les adultes, la mue débute dans la deuxième quinzaine de mai ; chez les immatures, dès le début de mai.

### 3. L'HABITAT D'ALIMENTATION

Un schéma d'occupation des milieux camarguais par le Goéland argenté à pieds jaunes a déjà été proposé par Lévêque (1957) et Blondel (1963) a publié les résultats des contenus stomacaux de 43 adultes. Pour ma part, j'ai recueilli en 1971 et 1972, au cours de prospections régulières en Camargue et ses environs :

(a) 36 observations regroupant quelques 213 490 oiseaux près de diverses décharges publiques (la décharge de Marseille en Crau à elle seule intervient pour 24 observations et 210 960 oiseaux).

(b) 96 autres observations se répartissant comme suit : 8 observations (960 oiseaux) d'individus pêchant en mer près du rivage, 7 observations (97 oiseaux) d'individus pêchant dans des lagunes à niveau d'eau normal, 18 observations (10 010 oiseaux) d'individus pêchant dans des lagunes en voie d'assèchement, et 51 observations (8 282 oiseaux) d'individus se nourrissant sur des terres cultivées, dont 18 observations (59 oiseaux) dans des rizières, 10 observations (153 oiseaux) sur des prairies, et 23 observations (8 070 oiseaux) sur des chaumes ou des labours.

(c) Enfin, 5 observations d'oiseaux isolés chassant des passereaux en migration près du rivage, 3 observations d'oiseaux tentant de piller des œufs ou des poussins dans une colonie de Mouettes rieuses (*Larus ridibundus*), 3 observations d'attaque avec succès d'une jeune Mouette rieuse de l'année quittant sa colonie et 1 observation d'attaque avec succès d'une jeune Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) volant près d'une colonie.

Les principales sources de nourriture du Goéland argenté à pieds jaunes, en Camargue, sont ainsi mises en évidence, à l'exception des chalutiers dont l'importance sera estimée plus loin. Ces sources de nourriture appellent les précisions suivantes :

#### 3.1. *La mer*

Elle joue certainement un rôle prépondérant au moment de l'élevage des jeunes (cf. 2.7.). Les oiseaux l'utilisent par l'intermédiaire des chalutiers. Les Goélands fréquentent ces chalutiers lors du tri de la pêche qui consiste pour les pêcheurs à se débarrasser, en les rejetant par-dessus bord, de poissons blessés ou sans intérêt économique, ainsi que d'un certain nombre d'espèces d'invertébrés peu ou pas comestibles. Les Goélands se précipitent surtout sur les poissons rejetés mais aussi sur des invertébrés tels que *Loligo vulgaris* (Céphalopode). La pêche au chalut est très prisée sur les côtes de Camargue particulièrement poissonneuses. En admettant, d'une part, une moyenne de 15 chalutiers croisant chaque jour au large et sachant que chaque chalutier, lors de ses 2 à 3 tris quotidiens, attire chaque fois environ 100 à 200 Goélands et en admettant d'autre part que chaque Goéland suit 2 à 3 tris par jour pour se nourrir, ces chalutiers nourriraient alors environ

1 500 à 3 000 individus par jour. Il en ressort que les chalutiers constitueraient la deuxième source de nourriture des Goélands argentés à pieds jaunes de Camargue et des proches environs. Restent les deux autres activités en mer : le recueil des déchets de cuisine des bateaux et la pêche directe de poissons. Je ne puis que mentionner la première activité, son importance m'échappant totalement. Les activités de pêche directe en mer sont irrégulières et restent cantonnées à des bancs de poissons grouillant à certaines époques près de la surface de la mer. Elles représentent 6 % des observations faites (8 sur 132).

### 3.2. *Les lagunes*

Lorsque le niveau d'eau d'une lagune est normal, la pêche se pratique à la nage. L'oiseau repère un poisson qui est alors capturé par une bascule rapide vers l'avant ou par un léger saut vertical suivi d'une plongée (5,3 % des observations). Les lagunes en voie d'assèchement attirent en grand nombre les goélands ; les poissons déjà traumatisés par le manque d'oxygène sont alors aisément capturés faute d'espace pour fuir. Cette pêche est observée surtout à la fin de l'été, les lagunes des salines de Camargue constituent alors une importante source de nourriture pour un grand nombre d'oiseaux (13,6 % des observations).

D'octobre à mars, les goélands, surtout adultes, fréquent aussi les remises de sauvagine. En effet, ils constituent actuellement avec les Busards des roseaux (*Circus aeruginosus*) les principaux prédateurs de la sauvagine hivernale de Camargue. Ces goélands dont il est bon de rappeler ici le poids moyen de 1 154 g (Isenmann, 1973 b) survolent des rassemblements de foulques et de canards afin de leur faire prendre l'envol et de détecter ainsi les individus faibles ou blessés ou tout simplement inattentifs qu'ils peuvent capturer. La capture se fait soit à l'eau, soit, même, au vol, le goéland saisissant avec son bec la victime par la nuque et la « conduisant » jusqu'à l'eau où elle est éventrée. Il semble que ce comportement prédateur soit le fait de seulement quelques individus spécialisés. Il était rare, il y a 7 ou 8 ans, et devient actuellement de plus en plus commun en Camargue (Tamisier, 1970 et comm. pers.). Ce comportement a déjà été signalé en Azerbaïdjan (Dementiev et Gladkov, 1951).

### 3.3. *Les terres cultivées*

Les mois de juillet et août sont les seules périodes de l'année où ce goéland fréquente en nombre relativement important la Camargue agricole. Ce sont les chaumes, souvent brûlés, des terres moissonnées et, parfois les labours qui leur succèdent, qui attirent les oiseaux qui mangent alors essentiellement toutes les graines épargnées par le feu, et, bien sûr, aussi les insectes et les petits mammifères plus ou moins calcinés. Les autres terres cultivées n'attirent au total que peu d'individus.



### 3.4. *Les terres incultes*

En été, de grandes troupes de goélands stationnent souvent soit dans certaines sansouires (steppes à salicornes), soit dans les « coussous » (steppe caillouteuse) de Crau. Si la majorité de ces oiseaux est au repos, il n'en reste pas moins qu'une certaine proportion d'entre eux s'y nourrit d'orthoptères. Je n'ai pas réussi à quantifier ces observations.

### 3.5. *Les décharges publiques*

Le delta du Rhône est actuellement entouré de nombreuses et importantes décharges publiques des ordures ménagères. Je ne citerai que la décharge de Saint-Martin-de-Crau - Istres située en Crau et où sont déchargés tous les jours les déchets de la ville de Marseille (900 000 à 1 000 000 d'habitants en 1975). Le rôle de cette gigantesque décharge d'ordures ménagères où, en 1973, par exemple, ont été déchargés quelques 300 000 tonnes d'ordures fera l'objet d'une autre publication. Mentionnons tout simplement que de nombreux Goélands (une moyenne journalière de 8 790 oiseaux obtenus à partir de 24 recensements mensuels en 1971 et 1972) trouvent ici chaque jour un couvert fourni. Notons que les plus grands effectifs y sont atteints chaque année en été, période qui correspond à la mue des adultes et des immatures ainsi qu'à l'émancipation des juvéniles.

*En conclusion*, le Goéland argenté à pieds jaunes de Camargue et de ses proches environs est actuellement avant tout tributaire, en toute période de l'année, des activités de l'homme — que cette activité se manifeste sous forme de décharges publiques ou de rejets des chalutiers. Je pense qu'on peut affirmer que les premières l'emportent largement en importance pour l'ensemble de l'année et pour l'ensemble des individus alors que les chalutiers occuperaient la seconde position. Ils mobilisent en tout cas la plupart des adultes pendant la période d'élevage des poussins (avril à juillet). Secondairement, et d'une manière strictement saisonnière (été), une certaine proportion d'individus se nourrit également dans les lagunes soumises à l'assèchement et dans les chaumes brûlés. Toutes les autres sources de nourriture relèvent finalement de l'accessoire. Reste le problème de la répercussion éventuelle d'une importante population de Goélands sur le reste de l'avifaune de la zone saumâtre de Camargue. Ce problème a déjà été abordé par Lévêque (1957) et par Blondel (1963). A mon avis, il se pose actuellement de la manière suivante : grâce aux efforts de la Station biologique de la Tour du Valat (1) (en particulier de A. Johnson) les effectifs n'ont, jusqu'ici jamais pu se développer jusqu'à devenir préoccupants. Ce Goéland — comme l'a déjà fait

---

(1) Depuis 1975, la Réserve Nationale de Camargue et le Parc Naturel Régional de Camargue apportent également leur concours.

remarquer Lévêque en 1957 — ne gêne donc en rien les autres espèces de Laro-limicoles, d'Anatidés et de Flamants qui habitent la zone saumâtre de Camargue. Ceci restera sans doute valable tant que de futures opérations de limitation des effectifs seront régulièrement entreprises. Il est d'ailleurs souhaitable qu'une petite population de Goélants argentés à pieds jaunes soit maintenue en Camargue ne serait-ce que pour maintenir la vigilance face aux prédateurs des autres espèces.

Il est intéressant maintenant d'esquisser une brève comparaison avec les données publiées pour d'autres populations de Goélants argentés à pieds jaunes. De la compilation de Dementiev et Gladkov (1951), il ressort une liste de proies variées (petits mammifères des steppes, oiseaux, lézards, poissons, crustacés, insectes, baies) illustrant un habitat d'alimentation très diversifié en Union Soviétique. Plus récemment, au Kazakhstan, Samorodov et Riadov (1968) donnent une liste très détaillée de proies qui soulignent une fois de plus cette diversité. En Mongolie, Piechocki (1968) signale des reproducteurs sillonnant la steppe à la recherche d'orthoptères, de coléoptères et de jeunes passereaux ainsi qu'un groupe d'individus pêchant sur un lac et un autre mangeant des baies de *Nitraria sibirica*.

Plus à l'ouest, en Anatolie, Kumerloeve (1969) signale qu'ils suivent les laboureurs et Lehmann (1974) a trouvé des pelotes contenant des restes de petits mammifères (*Citellus sp.*) et de poissons. En Roumanie, Papadopol (1970) cite divers poissons, des petits mammifères, des insectes et des mollusques ainsi que des déchets de décharges d'ordures ménagères. Près de Kavalla, en Grèce du Nord, j'ai compté, le 14 juin 1974, 92 adultes, sans doute des reproducteurs, au gagnage sur différentes prairies fraîchement coupées à la recherche d'insectes et de vers. Près d'une colonie yougoslave, Spitzenberger (1961), grâce à des pelotes ramassées en juillet, signale comme proies un grand nombre d'insectes (notamment *Lucanus cervus*). En Sardaigne, Witt (1974) a trouvé de nombreux poissons, des insectes, des déchets de décharges publiques et des olives. En Tunisie, sur la colonie de l'île de Zembretta, Deleuil (1954) trouve des pelotes avec des coléoptères et des régurgitats de poissons et de crustacés. En décembre 1973, j'y ai recensé 187 adultes se nourrissant en différents endroits du littoral : 35,3 % d'entre eux sur des décharges d'ordures ménagères, 26,7 % près de chalutiers, 22,5 % en pêche au-dessus de lagunes et 15,5 % ramassaient des déchets dans des ports. Sur la côte méditerranéenne d'Espagne, j'ai constaté, en janvier 1972 et en novembre 1975, que les chalutiers constituaient très probablement l'une des principales sources de nourriture. Enfin, aux îles Selvagens, Jouanin (1974) a trouvé dans des pelotes des restes de Pétrel-frégates (*Pelagodroma marina*) qui, selon A Zino (*in litt.*), seraient capturés de nuit au clair de lune ainsi que quelques rongeurs

(souris et jeunes lapins). A Madère, A. Zino (*in litt.*) estime que les oiseaux sont piscivores.

Bien que basé sur des renseignements souvent fragmentaires et des observations furtives, ce tour d'horizon des habitudes alimentaires des Goélands argentés à pieds jaunes en quelques points de leur aire de distribution, montre cependant que ces oiseaux sont très opportunistes quant au choix de leurs sources de nourriture. Sans doute s'adaptent-ils chaque fois aux milieux disponibles les plus riches, qu'ils soient maritimes, lagunaires, steppiques ou artificiels. Leur degré de synanthropisation peut être localement très important. Le Goéland argenté à pieds jaunes, à la manière d'autres goélands (Harris, 1970 ; Spaans, 1971 ; Drury, 1973-1974), doit donc sans doute son essor démographique constaté notamment sur le littoral méditerranéen français aux liens nouveaux tissés avec certaines des activités de l'homme.

## RESUME

La population de Goélands argentés à pieds jaunes nichant sur le littoral méditerranéen français est actuellement de l'ordre de 8 500 à 10 000 couples. En Camargue, les colonies se trouvent dans des lagunes, sur des îlots recouverts de salicornes et de graminées. Les oiseaux réoccupent leur colonie dès novembre. Les indications suivantes concernant la biologie de la reproduction sont données : dimensions des nids, distance entre les nids, dates de ponte, tailles et poids frais des œufs, durées de l'incubation et éclosions, durées de l'élevage et dates de l'émancipation des poussins ainsi que la nourriture apportée aux poussins.

L'habitat d'alimentation de ce goéland en Camargue est diversifié : les décharges publiques jouent certainement le rôle le plus important avec les chalutiers. Les lagunes et les terres agricoles ont une importance plus faible du fait de leur caractère saisonnier.

Le recueil des proies et des milieux fréquentés dans d'autres parties de son aire de répartition montre qu'il est opportuniste puisqu'il est aussi bien à l'aise en mer, sur les lagunes, dans les steppes et dans un milieu aussi artificiel que la décharge d'ordures ménagères.

En l'état actuel, cette espèce ne pose aucun problème sérieux pour les autres espèces de Laro-limicoles, les canards ou les flamants tant que son effectif restera contrôlé en Camargue.

## SUMMARY

The breeding population of Yellow-legged Herring Gull (*Larus argentatus michahellis*) on the French Mediterranean coast is estimated to be 8,500-10,000 pairs. In the Camargue,

breeding colonies are located on flat islands covered with glassworts (*Salicornia*) and grasses.

Whereas colonies may be occupied as early as November, breeding activities take place from the end of March to mid-July. Indications are given on nest size, distance between nests, laying date, size and weight of eggs, incubation and nestling periods.

Chicks are fed mostly on fish (taken from the wakes of trawlers), waste from rubbish tips, vertebrates (migrant birds mainly) and terrestrial invertebrates. The feeding places of adults are very diverse. Rubbish dumps are most often visited, offshore trawling areas ranking second. Lagoons and cultivated areas are more seldom visited, and always temporarily. A review of food items and favorite feeding places all over the species range indicates that the Yellow-legged Herring Gull is an opportunistic bird, taking advantage of any type of food provided by human activities. This explains the spectacular increase of the species along the french mediterranean coast.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARTH, E. (1967). — Egg dimensions, and laying dates of *Larus marinus*, *L. argentatus*, *L. fuscus* and *L. canus*. *Nytt Mag. Zool.*, 15 : 5-34.
- BARTH, E. (1968). — The circumpolar systematics of *Larus argentatus* and *Larus fuscus* with special reference to the norwegian populations. *Nytt Mag. Zool.*, 15, Suppl. 1 : 1-50.
- BLONDEL, J. (1963). — Le problème du contrôle des effectifs du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis*) en Camargue. *Terre et Vie*, 17 : 301-315.
- BLONDEL, J. et ISENMANN, P. (1973). — L'évolution de la structure des peuplements de Laro-limicoles nicheurs de Camargue. *Terre et Vie*, 25 : 62-84.
- CROCQ, C. (1975). — L'avifaune nicheuse de la Durance dans les Alpes de Haute-Provence. *Alauda*, 43 : 337-362.
- DELEUIL, R. (1954). — Prospection ornithologique des îles de Zembretta et Zembra. *Mém. Soc. Sci. Nat. Tunisie*, 2 : 19-31.
- DEMENTIEV, G.P. et GLADKOV, N.A. (1951). — *The birds of the Soviet-Union*. Moscou (Traduction I.P.S.T. Jérusalem 1969.)
- DRURY, W.H. (1973-1974). — Populations changes in New England seabirds. *Bird-Banding*, 44 : 267-313 et 45 : 1-15.
- GÉROUDET, P. (1968). — L'expansion du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis*) dans le bassin du Rhône et en Suisse. *Nos Oiseaux*, 29 : 313-335.
- HARRIS, M. (1970). — Rates and causes of increases of some british gull populations. *Bird Study*, 17 : 325-335.
- HEIM DE BALSAC, H. (1923). — Les oiseaux de l'île de Riou. *L'Oiseau et R.F.O.*, 15 : 103-111.
- ISENMANN, P. (1973 a). — Données sur les déplacements erratiques de Goélands argentés à pieds jaunes (*Larus argentatus michahellis*) nés en Méditerranée. *L'Oiseau et R.F.O.*, 43 : 187-195.
- ISENMANN, P. (1963 b). — Biometrische Untersuchungen an der Gelbfüssigen Silbermöwe (*Larus argentatus michahellis*) aus der Camargue. *Volgelwarte*, 27 : 16-24.
- JOHNSON, A. et ISENMANN, P. (1971). — L'évolution récente des effectifs nicheurs de Laro-limicoles en zone saumâtre de Camargue. *Alauda*, 34 : 29-36.

- JOUANIN, C. (1974). — Note sur *Larus argentatus atlantis* aux îles Salvagens. *Cyanopica*, 1 : 1-6.
- KOZLOVA, E. (1938). — Field observations on the breeding of *Larus argentatus ponticus* on the Caspian Sea. *Ibis*, 80 : 245-254.
- KUMERLOEVE, H. (1969). — Die Silbermöwe als Binnenland-Brutvogel im östlichen Kleinasien. *Vogelwarte*, 25 : 47-49.
- LEHMANN, H. (1974). — Brutkolonien im Hochland Zentralanatoliens. *Jahresb. Naturw. Ver. Wuppertal*, 27 : 80-104.
- LEVÊQUE, R. (1957). — L'avifaune nidificatrice des eaux saumâtres de Camarque en 1956. *Terre et Vie*, 11 : 150-178.
- MEINERTZHAGEN, R. (1935). — The races of *Larus argentatus* and *Larus fuscus* with special reference to Stegman's recent paper on the subject. *Ibis*, 77 : 762-773.
- MOELLER, K. (1972). — Quantitative Untersuchungen zur Brutbiologie der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf der Vogelinsel Mellum. *Abh. Museum Naturk. Münster*, 34 : 79-87.
- PAPADOPOL, A. (1970). — Les Charadriiformes de Roumanie (III). Données concernant la nourriture, les relations trophiques et le vol. *Trav. Mus. Hist. Nat. G. Antipa*, 10 : 273-294.
- PIECHOCKI, R. (1968). — Beiträge zur Avifauna der Mongolei, Teil. I. Non-Passeriformes. *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 44 : 150-292.
- SALVAN, J. (1963). — Notes sur l'avifaune nidificatrice de la région d'Avignon. *Oiseaux de France*, 39 : 21.
- SAMORODOV, A.V. et SAMORODOV, Y.A. (1968). — (On some results of ringing of *Larus argentatus* and *L. ichthyæetus*.) *Vest. Mosk. Gos. University*, 6 : 109-110.
- SAMORODOV, Y.A. et RIADOV, V.F. (1968). — (On the ecology of *Larus argentatus* in the Kustan-Region.) *Vest. Mosk. University*, 4 : 99-102.
- SPAANS, A.L. (1971). — On the feeding ecology of the Herring Gull (*Larus argentatus*) in the northern part of the Netherlands. *Ardea*, 59 : 73-188.
- SPITZENBERGER, F. (1961). — Zur Ernährung einer istrischen Silbermöwen-Kolonie (*Larus argentatus michahellis*). *Vogelwarte*, 21 : 50-52.
- STEGMANN, B. (1934). — Ueber die Formen der grossen Möwen und ihre gegenseitige Beziehungen. *J. f. Orn.*, 82 : 340-380.
- STRESEMANN, E. et TIMOFEEFF-RESSOVSKY, N.W. (1947). — Der Formenkreis *Larus argentatus-cachinnans-fuscus*. *Biol. Zentralblatt*, 66 : 57-76.
- SROMAR, L. (1965). — Four years of banding Herring Gulls on the islets of Mrkan and Bobara. *Larus*, 19 : 123-130.
- TAMISIER, A. (1970). — Signification du gréganisme diurne et de l'alimentation nocturne des Sarcelles d'hiver (*Anas crecca*). *Terre et Vie*, 24 : 511-562.
- TOSCHI, A. (1969). — Introduzione alla ornitologia della Libia. *Ric. Zool. Caccia*, 6, Suppl. : 1-381.
- VAURIE, C. (1965). — *The birds of the Palearctic Fauna (Non-Passeriformes)*. Witherby, London.
- VOIPIO, P. (1954). — Ueber die Gelbfüssigen Silbermöwen Nordwesteuropas. *Acta Soc. F. Fl. Fennica*, 71 : 1-56.
- VOIPIO, P. (1968). — Zur Verbreitung der *argentatus*- und *cachinnans*-Möwen. *Ornis Fennica*, 45 : 73-83.
- VOIPIO, P. (1972). — Silbermöwen der *Larus argentatus cachinnans*-Gruppe als Besiedler des baltischen Raumes. *Ann. Zool. Fennici*, 9 : 131-136.
- WITT, H. (1974). — Zur Nahrungsökologie der Mittelmeersilbermöwe an einem Brutplatz auf Sardinien. *Vogelwelt*, 95 : 148-150.